

烟草的秘密武器

众人皆知,吸烟有害健康,但是,烟草在引发疾病过程中的具体作用并不为人所知。目前,人们已经证实,烟草中有一种成分在引起继发性心血管疾病、肾脏衰竭、糖尿病人癌症和神经疾病的化学反应中起着一定的作用。这一化学物质就是去甲烟碱,是烟草中的一种天然成分,也可由尼古丁代谢产生,占尼古丁体内降解产物的10%左右。产生去甲烟碱并不一定需要燃烧。因此,去甲烟碱不仅可以通过吸烟进入人体,也可通过嚼烟或尼古丁贴剂进入人体。



找到元凶:新的研究表明,烟草中去甲烟碱的成分是引起疾病的一个因素,包括癌症、神经疾病和心血管疾病等。

此项研究由位于加利福尼亚州La Jolla市Scripps研究院Skaggs生物化学研究所(Skaggs Institute for Chemical Biology at The Scripps Research Institute)化学教授Kim D. Janda和研究生Tobin J. Dickerson完成的。研究成果发表在2002年11月12日的《美国科学院院刊》(Proceedings of the National Academy of Sciences)上。Janda和Dickerson发现,去甲烟碱会和葡萄糖结合,形成一种继续与蛋白质发生反应的化合物。这一反应的最终产物glycotoxins会干扰蛋白质功能。整个反应过程专业上称为美拉德反应(Maillard reactions),最终形成产物叫做糖基化终末产物(advanced glycation end products,简称AGEs)。美拉德反应和AGEs在食品化学行业早已广为人知,可由高温烹饪蛋白质和糖或仅由食物长时间存放发生降解产生。制烟时会产生适合AGEs形成的条件。人体产生AGEs的量并不是固定的,使用烟草以及饮食习惯等外源性因素会大大提高血液中AGEs水平。

AGEs不仅和糖尿病相关疾病有关,而且与神经疾病有关,如阿尔茨海默病(老年痴呆症)和肌萎缩性侧索硬化(ALS)。有一种猜测认为糖化反应和氧化应激反应可以产生协同作用,而且有证据认为AGEs会损伤DNA。去甲

烟碱可发生美拉德化学反应这一事实表明,烟草使用与疾病之间可能存在直接的化学关联。

Dickerson和Janda首先用体外实验证明了去甲烟碱的确是美拉德反应的中介。他们随后研制出了一种抗体,可以测出各种尼古丁相关蛋白质,包括去甲烟碱变形蛋白。他们采集了10位吸烟者和10位不吸烟者的血清样本对其抗体进行试验。该抗体不仅能测出去甲烟碱变形蛋白,而且还能和不吸烟者血清内的蛋白质发生反应。但是,吸烟者血清内的蛋白质产生的信号要比不吸烟者血清内的蛋白质产生的信号要强50%。研究人员将此现象归结于去甲烟碱变形蛋白质的存在。他们认为,去甲烟碱变形蛋白质会造成人体内AGEs的形成。

作为对成瘾药物生化机理研究的一部分, Dickerson和Janda对去甲烟碱进行了研究。由于去甲烟碱在血液内停留的时间要比尼古丁长得多,他们认为,去甲烟碱不仅会生成AGEs,还可能会导致尼古丁依赖。

Janda和Dickerson的发现是建立在Anthony Cerami等人的研究基础上, Cerami的研究报告发表在1997年12月9日出版的《美国科学院院刊》上。此项研究表明,香烟烟雾水提物内含glycotoxins,在实验室条件下可生成AGEs。

“所有这些研究成果都有助于我们了解外源性因素的影响,如吸烟和饮食构成与人类疾病之间的关系,” Mount Sinai医学院副教授Jaime Uribarri说。一个由Uribarri带领的研究小组已经证明饮食中所含的glycotoxins会大大提高肾脏衰竭患者血液中的AGEs浓度。

确定去甲烟碱具备引发免疫反应和改变蛋白质功能的能力是可以进一步证明其与疾病形成过程有关的两个“极好的发现”,纽约州Manhasset北岸长岛犹太研究院化学家、1997年Cerami研究小组成员之一Yousef Al-Abed说。

Dickerson和Janda还对去甲烟碱AGEs与类固醇化合物的反应进行了试验,结果发现AGEs会对类固醇进行化学调节。他们推测,这可能会对广泛用来控制严重过敏和哮喘反应的泼尼松等重要药物的毒性和功能产生影响。

—Valerie J. Brown
译自 EHP 111:A386(2003)

全球烟草使用一览

在全球范围内,烟草使用每年造成490万人死亡——或者说是每小时560人死亡。预计这一数字在2020年可达到每年840万,其中70%以上是在发展中国家。为了使政策制定者、研究人员以及健康专家对这一状况的全球形势有一个全面的认识,世界卫生组织(WHO)和美国疾病预防控制中心(CDC)合作,于2002年出版了《烟草图集》(The Tobacco Atlas)。这一趋势数据以地图和其它图形方式对与吸烟和环境香烟雾(ETS)相关的健康风险和成本、烟草使用形式、烟草消费的年龄和性别差异以及烟草贸易进行了概括。以上两个机构希望该图集能够对政策制定者在制定国内和国际烟草控制政策时能有所帮助。

—Erin E. Dooley
译自 EHP 111:A273(2003)

英国禁止烟草广告

英国正在逐步禁止烟草广告。2003年2月14日,一项禁止大多数传统烟草广告的禁令开始生效。2003年7月30日,禁止以赠券和赞助国内体育运动形式进行烟草促销的禁令付诸实施。年底之前,有关销售点广告的管理规定也将出台。

健康倡导人士对这一系列禁令的实施给予了热情的支持。英国癌症研究所所长Paul Nurse说,研究表明,“烟草广告会使想戒烟的人失去勇气,同时,又会鼓励新的吸烟者加入烟民的队伍。”英国医学会已呼吁政府采取更进一步的措施,禁止在公共场所吸烟。

—Erin E. Dooley
译自 EHP 111:A517(2003)



《框架协议》取得进展

2003年6月16日,世界卫生组织(WHO)开始公开签署《烟草控制框架协议》(FCTC)。在短短两个月的时间内,已有47个国家以及欧洲共同体签字,表达了他们对批准这一协议的真诚信诺(到目前为止,挪威和斯里兰卡两国已经批准)。一旦批准这一协议的国家数量达到40个,该协议就成为其签约国的法律。

经过为期四年的艰苦谈判,该协议最终得以在2003年5月被一致通过。《烟草控制框架协议》所针对的主要是烟草广告和赞助、税收和价格的增长、标签标识、走私以及环境香烟雾。其主要目的是为了阻止某些跨国问题——如跨国广告和烟草走私等破坏国家法律的行为。

—Erin E. Dooley
译自 EHP 111:A693(2003)

